

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-43509  
(P2000-43509A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

B 6 0 C 11/04

識別記号

F I

B 6 0 C 11/04

テーマコード\* (参考)

F

A

D

B

11/06

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-212663

(22) 出願日

平成10年7月28日 (1998.7.28)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 大島 雅知

東京都小平市小川東町3-5-5

(74) 代理人 100059258

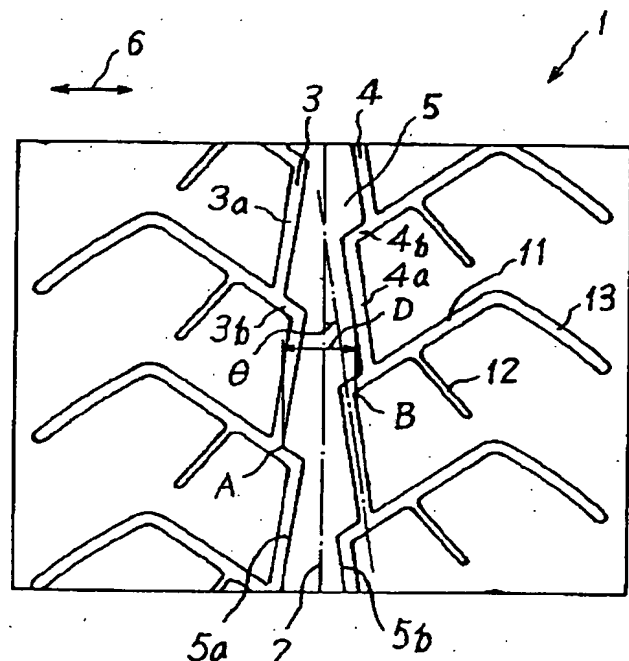
弁理士 杉村 暁秀 (外8名)

(54) 【発明の名称】 二輪自動車用空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 直進安定性とシミー性能とレイングループワンダリング性能の3つの性能を満足させた二輪自動車用空気入りタイヤを提供することにある。

【解決手段】 タイヤ赤道2の両側に配設される一対の周方向ハイアングルジグザグ溝3,4により、トレッドセンター部に比較的狭幅のジグザグ状センター陸部5を形成し、前記ジグザグ溝3,4は、タイヤ赤道2に対する角度 $\theta$ が $0^\circ$ より大、かつ $15^\circ$ 以下で傾斜する長尺ハイアングル部3a,4aを周上に複数個有するとともに、長尺ハイアングル部3a,4aを継ぐ短尺連結部3b,4bよりなり、前記ジグザグ溝3,4により形成されるジグザグ状センター陸部5の一方の側の出隅部頂点Aと、該陸部5の他方の側の入り隅部を形成する前記ジグザグ溝の対岸隅部頂点Bとの間の距離Dを、走行路面上のレイングループ配設ピッチPに対する比 $D/P$ 比にして0.25~1.30の範囲に設定することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤ赤道両側に配設される一対の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝により、トレッドセンター部に比較的狭幅のジグザグ状陸部が形成されてなる二輪自動車用空気入りタイヤにおいて、

前記鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝は、タイヤ赤道に対する角度( $\theta$ )が $0^\circ$ より大、かつ $15^\circ$ 以下で傾斜する長尺ハイアングル部を周上に複数個有するとともに、前記長尺ハイアングル部を継ぐ短尺連結部よりなり、

前記一対の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝により形成されるジグザグ状センター陸部の一方の側の出隅部頂点(A)と、該陸部の他方の側の入り隅部を形成する前記鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝の対岸隅部頂点(B)との間の距離(D)を、走行路面上のレイングループ配設ピッチ(P)に対する比(D/P比)にして0.25~1.30の範囲に設定することを特徴とする二輪自動車用空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記一対の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝は、少なくとも前記長尺ハイアングル部が、その溝縁面を面取りされていることを特徴とする請求項1に記載した二輪自動車用空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記出隅部頂点(A)と前記対岸隅部頂点(B)との間の距離(D)を、走行路面上のレイングループ配設ピッチ(P)に対する比(D/P比)にして0.50~1.30の範囲にすることを特徴とする請求項1又は2に記載した二輪自動車用空気入りタイヤ。

【請求項4】 前記出隅部頂点(A)と前記対岸隅部頂点(B)との間の距離(D)を、走行路面上のレイングループ配設ピッチ(P)に対する比(D/P比)にして0.25~0.50の範囲にすることを特徴とする請求項1、2又は3に記載した二輪自動車用空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、トレッド部のセンター領域に比較的狭幅のジグザグ状センター陸部を形成してなる二輪自動車用空気入りタイヤに関するものであり、より具体的には、このタイヤのいわゆるレイングループワンダリング性を改善する。

## 【0002】

【従来の技術】二輪自動車用空気入りタイヤは、アスファルト等で舗装した通常の平滑路面上のみで使用されるわけではなく、図7に示すように、車両の進行方向に沿って複数本のレイングループを所定の配設ピッチで配設した特殊路面であって、例えばアメリカ合衆国の都市であるカリフォルニアに存在する高速道路などで採用している路面等においても使用される可能性があり、故に、

このような特殊路面においても使用できるようにタイヤ設計することが望ましい。

【0003】このような特殊路面においては、路面に刻まれたレイングループに、タイヤのトレッド部のセンター領域に位置する周方向溝の溝壁端縁部が引っ掛かったり、嵌まり込んだりすることによって、小刻みにハンドルを取られて走行安定性を失う現象である、いわゆるレイングループワンダリング現象が発生するおそれがある。

【0004】このため、従来の二輪自動車用空気入りタイヤでは、トレッド部のセンター領域には、周方向溝を1本のストレート状溝として該領域にリブ状陸部を形成しないような陸部構成するか、又は周方向溝をジグザグ状にして周方向溝の溝壁端縁部が路面に刻まれたレイングループに引っ掛かりにくいように構成することによって、レイングループワンダリング現象の発生を抑制するのが一般的である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年益々、二輪自動車の高性能化が推進されるにつれて、高速走行時の安定性と、車体との共振によるシミー性能のより一層の向上が求められるようになり、その要求に応えるにはトレッド部のセンター領域に位置する陸部の剛性を低減することが必要であった。

【0006】これを達成するための最も効果的な手段としては、前記センター領域にタイヤ赤道面を挟んでこれに沿って延びる1対の周方向主溝を配設することにより、これらの間に比較的狭幅のリブ状陸部をもつトレッドパターンにするのが有用である。

【0007】上記トレッドパターンを有するタイヤは、高速走行時の直進安定性と、車体との共振によるシミー性能については良好であるものの、前記リブ状陸部が路面に刻まれたレイングループに嵌まり込みやすく、上述したレイングループワンダリング性能が悪化する傾向があることから、かかる性能の改善を図る必要があった。

【0008】この発明の目的は、上記トレッドパターンを有するタイヤであって、高速走行時の直進安定性に優れ、車体との共振によるシミーの発生が少なく、レイングループワンダリング性能を改善した二輪自動車用空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の二輪自動車用空気入りタイヤは、タイヤ赤道両側に配設される一対の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝により、トレッドセンター部に比較的狭幅のジグザグ状センター陸部が形成されてなる二輪自動車用空気入りタイヤにおいて、前記鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝は、タイヤ赤道に対する角度が $0^\circ$ より大、かつ $15^\circ$ 以下で傾斜する長尺ハイアングル部を周上に複数個有するとともに、

前記長尺ハイアングル部を継ぐ短尺連結部よりなり、前記一對の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝により形成されるジグザグ状センター陸部の一方の側の出隅部頂点と、該陸部の他方の側の入り隅部を形成する前記鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝の対岸隅部頂点との間の距離を、走行路面上のレイングループ配設ピッチに対する比にして0.25~1.30の範囲に設定することにある。

【0010】また、前記一對の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝は、少なくとも前記長尺ハイアングル部が、その溝縁面を面取りされていることが好ましい。

【0011】さらに、前記出隅部頂点と前記対岸隅部頂点との間の距離は、走行路面上のレイングループ配設ピッチに対する比にして0.50~1.30の範囲にすること、又は、0.25~0.50の範囲にすることがより好適である。

【0012】

【発明の実施の形態】図1に、この発明に従う二輪自動車用空気入りタイヤの代表的なトレッドパターンを示し、図中1はトレッド部、2はタイヤ赤道面、3及び4は周方向ハイアングルジグザグ溝、5はジグザグ状センター陸部である。

【0013】図1に示すトレッドパターンを有するタイヤは、トレッド部1のセンター領域に、タイヤ赤道面2を挟んでこれに沿って延びる1対の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝3、4を配設することによって、トレッドセンター部に比較的狭幅のジグザグ状センター陸部5を形成したものである。

【0014】そして、この発明の主な特徴は、前記鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝3、4は、タイヤ赤道2に対する角度 $\theta$ が $0^\circ$ より大、かつ $15^\circ$ 以下で傾斜する長尺ハイアングル部3a、4aを周上に複数個有するとともに、前記長尺ハイアングル部3a、4aを継ぐ短尺連結部3b、4bよりなり、前記一對の鋸刃状もしくは波形状周方向ハイアングルジグザグ溝3、4により形成されるジグザグ状センター陸部5の一方の側の出隅部頂点Aと、該陸部5の他方の側の入り隅部を形成する周方向ハイアングルジグザグ溝4の対岸隅部頂点Bとの間の距離Dを、走行路面上のレイングループ配設ピッチPに対する比D/P比にして0.25~1.30の範囲に設定することにある。

【0015】そして、上記構成を採用することによって、前記ジグザグ状センター陸部5が路面9に刻まれたレイングループ10に嵌まり込みにくくなり、上述したレイングループワンダリング性能が大幅に改善されるとともに、トレッド部1のセンター領域に位置する陸部の剛性を適度に柔軟化するため、高速走行時の直進安定性と、車体との共振によるシミー性能のいずれについても改善することができる。

【0016】尚、上記周方向ハイアングルジグザグ溝

は、具体的には図1に示すような鋸刃状や図3に示すような波形状等のジグザグ状溝にすることが好ましいが、その他のジグザグ状溝であってもよい。また、ジグザグ状センター陸部5の端縁5a、5bに位置する出隅部頂点Aは、鋸刃状であれば明確であるが、波形状のジグザグ状溝のように端縁形状が曲線状である場合には出隅部頂点Aが明確ではないため、かかる場合には、ジグザグ状センター陸部5の各端縁が最もタイヤ幅方向外側に突出した端縁上の点を出隅部頂点Aとする(図3)。

【0017】ところで、前記特殊路面9に刻まれたレイングループ10の配設ピッチPは、18.5~25.4mmの範囲に設定する場合と、或いは45~55mmの範囲に設定する場合が大半を占めている。

【0018】この発明では、いずれの特殊路面9の場合であっても、前記比D/Pを0.25~1.30の範囲にすれば、複数本のレイングループ10を配設した全ての路面9に対して顕著な効果を奏することができるが、前者の場合には前記比D/Pを0.50~1.30の範囲にし、また、後者の場合には前記比D/Pを0.25~0.50の範囲にすることがより好ましい。

【0019】すなわち、前記比D/Pは前者が0.50未満、後者が0.25未満だと、ジグザグ状センター陸部5の幅が狭くなることに伴ってトレッド部1の陸部剛性が不足して操縦安定性が低下する傾向があるからであり、また、前記比D/Pは前者が1.30超え、後者が0.50超えだと、ジグザグ状センター陸部5の幅が広くなることに伴ってトレッド陸部を柔軟化する効果が有効に得られなくなり、高速走行時の安定性と、車体との共振によるシミー性能が悪化する傾向があるからであり、加えて、二輪自動車用空気入りタイヤの場合には、曲率が比較的大きいため段差摩耗も生じやすくなる。

【0020】また、周方向ハイアングルジグザグ溝3、4をジグザグ状溝に限定した理由は、反対に、ストレート状溝にすると、接地長の全長にわたってジグザグ状センター陸部5の端縁部が完全にレイングループに嵌まり込み、ハンドルを取られ走行安定性を失い、ドライバーにとっては非常に危険な状態が生じる傾向があり、かかる状態が生じるのを防止するためである。

【0021】さらに、周方向ハイアングルジグザグ溝3、4を構成する長尺ハイアングル部3a、4aをタイヤ赤道面2に対し傾斜させて配設するのは、長尺ハイアングル部3a、4aを傾斜させることによって、ジグザグ状センター陸部5の端縁部5a、5bがレイングループ10に引っ掛かったり嵌まり込んだりするのを防止することができ、これによって、レイングループワンダリング性の向上を図るためである。

【0022】また、周方向ハイアングルジグザグ溝3、4を構成する長尺ハイアングル部3a、4aのタイヤ赤道に対する角度 $\theta$ を $0^\circ$ より大、かつ $15^\circ$ 以下に限定する理由は、上述したレイングループワンダリング性を向上さ

せるには前記傾斜角度 $\theta$ が大きいほど好ましいが、排水性能を向上させるには、反対に前記傾斜角度 $\theta$ が小さいほど好ましいことから、発明者が両性能を両立できる前記傾斜角度の範囲を鋭意検討した結果、 $15^\circ$ 以下であれば両性能の両立が可能であることを見出したためである。

【0023】また、この発明では、ジグザグ状センター陸部5の端縁5a, 5b がレイングループ10に引っ掛かったり嵌まり込んだりするのを防止するように構成されているが、この構成でも、ジグザグ状センター陸部5の端縁5a, 5b がレイングループ10に嵌まり込む可能性を完全に零にすることは困難である。

【0024】そこで、この発明では、より好適には、図2及び図4に示すように、ジグザグ状センター陸部5の端縁5a, 5b に面取り部7を設けることが好ましく、これによって、ジグザグ状センター陸部5の端縁5a, 5b がレイングループ10に引っ掛かったり嵌まり込んだりするのをより一層防止することができ、これによって、レイングループワンダリング性をさらに向上させることができる。

【0025】尚、上述したところは、この発明の実施形態の一例を示したにすぎず、請求の範囲において種々の変更を加えることができる。

【0026】例えば、図1～図4に示したタイヤは、いずれもトレッド部1に周方向ハイアングルジグザグ溝を1対(2本)配設したものであったが、この発明は、この構成だけには限定されず、周方向ハイアングルジグザグ溝の配設本数は必要に応じて増加することができる。また、これらの図では、周方向溝3, 4の短尺連結部3b, 4b からそれぞれタイヤ幅方向外側に向かって延びる傾斜溝11と、この傾斜溝11からそれに対してほぼ直交する方向に延びる2本の補助溝12, 13とを配設してあるが、このような溝は必要に応じて適宜配設することができる。

【0027】

【実施例】次に、この発明に従う二輪自動車用空気入りタイヤを試作し、性能を評価したので以下で説明する。実施例1及び2は、二輪自動車の前輪のみに、表1に示す図番のトレッドパターン、周方向ハイアングルジグザグ溝3, 4の配設形状及び本数、ジグザグ状センター陸部5の端縁の面取りの有無、及びトレッド剛性をもつ空気入りタイヤを装着し、この二輪自動車を走行させて性能を評価した。尚、タイヤサイズは、いずれも前輪が120/75ZR17、後輪が180/55ZR17とした。尚、その他のタイヤ構造については、一般の二輪自動車用空気入りタイヤとはほぼ同様な構造とした。

【0028】比較のため、トレッド部のセンター領域にストレート状の周方向主溝14を1本だけ配設したタイヤを用いた従来例1と、トレッド部のセンター領域にストレート状の周方向主溝15, 16を2本配設したタイヤを用

いた従来例2についても、同型の二輪自動車に装着し、二輪自動車を走行させて性能を評価した。

【0029】

【表1】

【0030】(試験方法)上記各供試タイヤを、JATMAで定める標準リムに装着してタイヤ車輪とし、タイヤ内圧を前輪用タイヤで2.5 kgf/cm<sup>2</sup>、後輪用タイヤで2.9 kgf/cm<sup>2</sup>としたタイヤ車輪を二輪車に装着し、配設ピッチPが19mmであるレイングループが刻まれた特殊路面上を実車走行したときのプロドライバーによるフィーリングによって、高速走行時の直進走行性、シミー性能、及びレイングループワンダリング性について評価した。表1にこれらの評価結果を併記する。尚、表1中の性能評価の数値は、いずれも従来例1を100とした指数比で示しており、大きいほど優れている。

【0031】表1の評価結果から、実施例1及び実施例2は、いずれも従来例1に比べて、高速走行時の直進走行性とシミー性能が優れており、レイングループワンダリング性についても、従来例2に比べて大幅に向上し、従来例1とほとんど同等レベルであった。

【0032】

【発明の効果】この発明によれば、高速走行時の直進安定性に優れ、車体との共振によるシミーの発生が少なく、上述した特殊路面を走行する場合のレイングループワンダリング現象が発生しにくい二輪自動車用空気入りタイヤの提供が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に従う二輪自動車用空気入りタイヤのトレッドパターンを示す図である。

【図2】他の実施形態を示す図である。

【図3】他の実施形態を示す図である。

【図4】他の実施形態を示す図である。

【図5】従来例1のタイヤのトレッドパターンを示す図である。

【図6】従来例2のタイヤのトレッドパターンを示す図である。

【図7】複数本のレイングループ10が刻まれた特殊路面9の一例を示したものであり、(a)は断面図、(b)は平面図である。

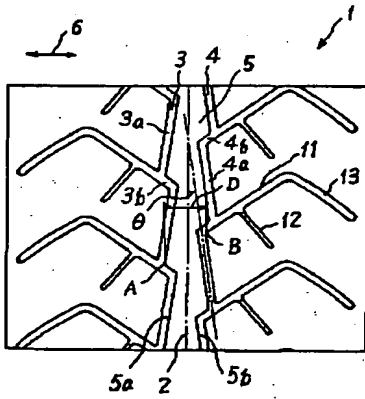
【符号の説明】

- 1 トレッド部
- 2 タイヤ赤道面
- 3, 4 周方向ハイアングルジグザグ溝
- 5 ジグザグ状センター陸部
- 6 タイヤの幅方向
- 7 面取り部
- 8 車両の進行方向
- 9 特殊路面
- 10 レイングループ
- 11 傾斜溝

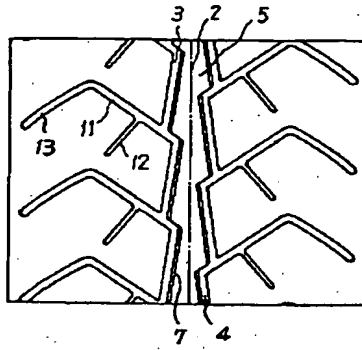
12, 13 補助溝

14~16 周方向主溝

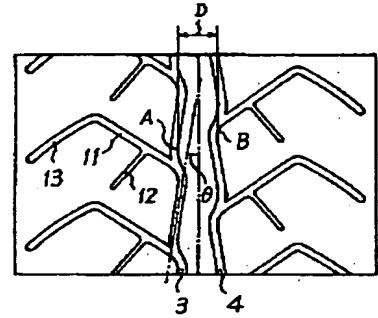
【図1】



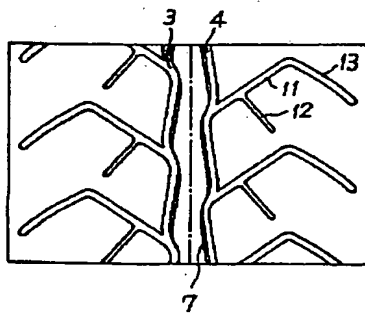
【図2】



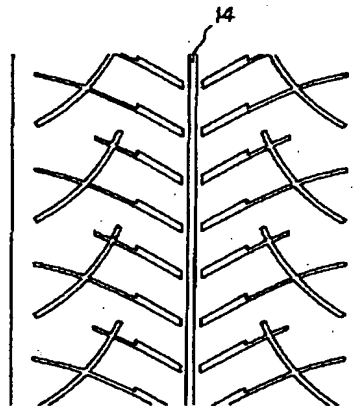
【図3】



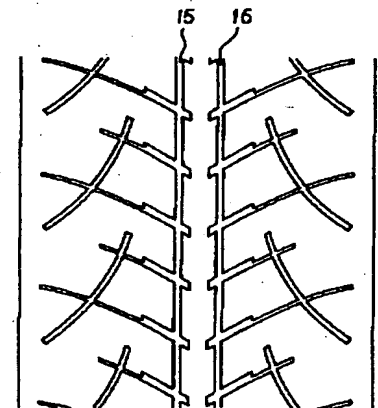
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

